



Diciembre 2016 - ISSN: 1988-7833

## **APLICAÇÃO DE WEBGIS MOBILE NO MUNICÍPIO DE JOÃO MONLEVAVE /MG: USO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA-SIG NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MINAS GERAIS - UEMG / CAMPUS MONLEVAVE, COM FOCO NO DESENVOLVIMENTO LOCAL**

**Adriano Jose de Barros<sup>1</sup>**

Universidade Estadual de Minas Gerais UEMG–Minas Gerais, Brasil

**Sandro Laudares<sup>2</sup>**

PUC-MG - Minas Gerais, Brasil

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Adriano Jose de Barros y Sandro Laudares (2016): “Aplicação de webgis mobile no município de João Monlevade /MG: uso do sistema de informação geográfica-sig na Universidade Estadual de Minas Gerais - UEMG / Campus Monlevade, com foco no desenvolvimento local”, Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, (octubre-diciembre 2016). En línea: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2016/04/webgis.html>

O texto apresenta o resultado da pesquisa de geotecnológica realizada no Programa de Pós-graduação da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais– PUC-MG, Campus Coração Eucarístico, Belo Horizonte – Laboratório de Tratamento da Informação Espacial, na Disciplina, Tópicos Especiais – Geovisualização na WEB o uso da geolocalização foi incorporado em um aplicativo de celular denominado SOS FaEnge, como instrumento para a localização de locais de relevância entre a universidade e os alunos, através questionário e de entrevista destinados aos alunos sobre conhecimentos, usos da geotecnologia na prática urbana e locais de maior interesse para os docentes.

Os resultados indicam que o aplicativo obteve uma grade relevância junto aos alunos como usuários, pois sua prática e atribuições ajudaram a oferecer um serviço de geo-localização nas estruturas urbanas da cidade de forma didática, contribuindo para o desenvolvimento local.

Palavras-chave: Sistema de Informação Geografica , análise, mapa, aplicativo.Geo-localização

### **WEBGIS of mobile application in the city of João Monlevade / MG: use of system-GIS Geographic Information at the State University of Minas Gerais -UEMG / Campus Monlevade, focusing on local development**

The text presents the results of geotecnologica research conducted at the Graduate Program in the Catholic University of Minas Gerais- PUC-MG, Campus Eucharistic Heart, Belo Horizonte - Treatment Laboratory of Spatial Information in Discipline, Special Topics - geovisualization on the

<sup>1</sup>Mestre em Educação e Desenvolvimento Local (UNA-BH). Bacharel em Geografia (FUNCESI).E-mail: [adrianojosebarros@yahoo.com.br](mailto:adrianojosebarros@yahoo.com.br).

<sup>2</sup> Doutor do Programa de Pós-graduação em Geografia –Tratamento da Informação Espacial –Minas Gerais, Brasil (PUC-MG). E-mail: [fonsecaraju1@yahoo.com.br](mailto:fonsecaraju1@yahoo.com.br)

web using the geolocation was embedded in a cellular application called SOS FaEnge as instrument for the location of local relevance between the university and the students were questionnaire and interview for the students' knowledge, geotechnology uses in urban practice and greater interest sites for docents.

The results indicate that the application has obtained a grade relevance to the students as users, because their practice and assignments helped provide a geo-location service urban structures in the city in a didactic way, contributing to local development.

Keywords: Geographic Information System, analysis, map, plicativo.Geo-location

---

## INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, tem sido dada uma maior atenção às interações do homem e a tecnologia, essa influência recíproca da tecnologia com a sociedade humana traz benefícios de grande proporção para a população hoje, a informação cada vez mais acessível às respostas para os nossos questionamentos contemporâneos, contribui para que o homem desenvolva variáveis que possam ajudar essa integração de maneira adequada.

Gonçalves (1987) já dizia que a ciência está cada vez mais transformada em força produtiva, devendo repensar seus fundamentos epistemológicos e metodológicos, mesmo nos meios ditos críticos, "a razão científica e técnica é acusada de suprimir a liberdade por sua relação íntima com o poder. SABER É PODER". Gonçalves (1989 p.09).

Os dados, outrora, limitavam-se a textos e a números. Na contemporaneidade, podemos representar os dados de novas formas, isso graças aos devidos avanços de hardware e software aliados às mais recentes tecnologias, outras possibilidades surgiram.

Spencer (2005), no seu livro e no documentário Space Race (Corrida Espacial), considera que os Estados Unidos da América foram o primeiro país a utilizar satélites para efeitos de comunicação em longa distância, em 26 de julho de 1963, para fins militares. Projeto desenvolvido em conjunto com o Pentágono. Breve esse recurso seria aplicado às comunicações telefônicas públicas, como forma de aliviar a carga das redes terrestres, que começavam então a dar os primeiros sinais de congestionamento.

Após o primeiro passo para elaboração, fabricação e estudo para desenvolver novas funções do satélite, perceberam-se as inúmeras colaborações que esse meio tecnológico ajudaria para desenvolver o mundo de forma regional e local com as seguintes aplicações nas Comunicações: comunicações fixas, difusão (BSS, Broadcasting Satellite Service), nas comunicações móveis (MSS, Mobile Satellite Service) na navegação, na qual se tem o posicionamento através GPS, Global Positioning System/ Sistema de Posicionamento Global, na observação da terra e atmosfera, meteorologia, detecção remota, militares com a espionagem. Todas essas aplicações dos satélites revelam ser de suma importância, pois a sua grande capacidade de cobertura permite atingir zonas ou áreas, no planeta, de difícil acesso o que foi fundamental para o desenvolvimento da interação entre as tecnologias.

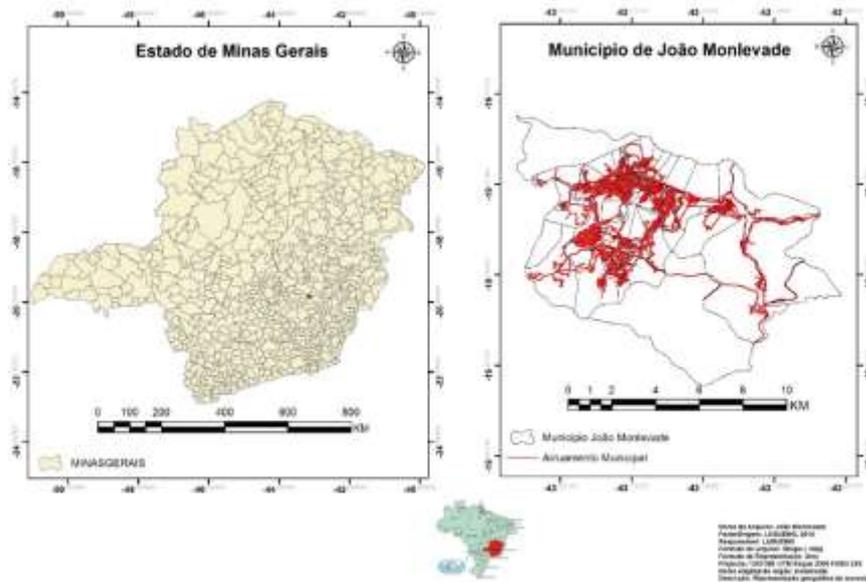
A partir da década de 1980, o computador aparece como mais um instrumento que contribui no processo do progresso da tecnologia. Ele começa a fazer parte do homem, em uma tentativa de acompanhar as evoluções da sociedade, preparando o indivíduo para atuar na nova era da informação e da comunicação tecnologia.

Neste seguimento, há o aparecimento de tecnologias voltadas ao sistema de informação geográfica (SIG) cuja, principal característica alia-se à capacidade de armazenamento e manipulação com inclusão, alteração e exclusão de dados espaciais subsidiando operações de consulta, em que o resultado pode ser visualizado através de mapas georreferenciados. A associação sistema de informação geográfica do SIG com a expansão da World Wide Web (WWW) – WEB ou rede de alcance mundial.

Vaz (2000) analisa que as novas formas de interação e comunicação em redes, oferecidas pelas mídias digitais, permitem a troca de informações e o desenvolvimento de projetos colaborativos em espaços virtuais e informais de encontro na internet. Todos podem acessar um texto, dar opiniões sobre ele e colaborar com ele.

Tais dispositivos ajudaram a nortear a implementação de um aplicativo WEBGIS mobile no município de João Monlevade em Minas Gerais FIG 1, em paralelo com o uso do Sistema de Informação Geográfica-SIG.

Figura 1 - Município de João Monlevade em Minas



Gerais

Fonte: IBGE, adaptação Barros, Adriano/ArcGIS

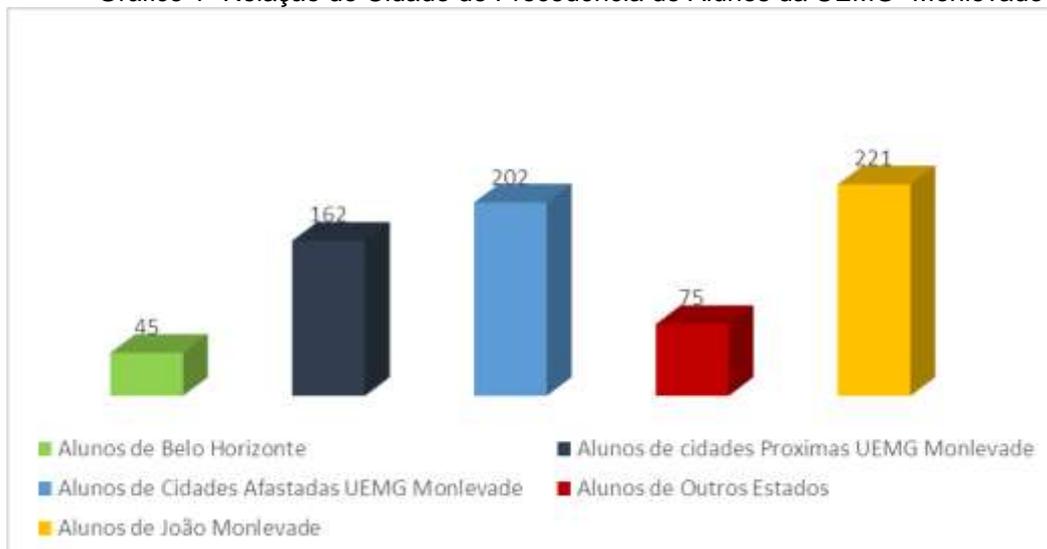
A proposta principal dessa pesquisa ponderou-se no público representado pelos discentes da Universidade Estadual de Minas Gerais campus João Monlevade. A universidade apresenta-se com (4) quatro graduações nas áreas da engenharia: Engenharia Ambiental, Civil, metalúrgica e Minas concentradas em um único campus. As considerações tecidas, na pesquisa ressaltam a crescente demanda dos alunos do campus que se apresenta no contexto aproximado de 1500 estudantes, sendo que grande parte são oriundos de outras cidades ou estados do Brasil.

Os levantamentos foram estabelecidos na faculdade durante os meses de Maio e Outubro de 2016 com alunos dos períodos finais das graduações.

O gráfico demonstra em sua análise na conjuntura de alunos provenientes de Belo Horizonte, somados a aqueles que são oriundos de cidades afastadas como Governador Valadares, Ipatinga, Ouro Branco, Itajubá, Pouso Alegre, Guanhães, Montes Claros, demonstrando uma heterogeneidade de alunos na instituição. Outro valor em destaque é caracterizado com os alunos de outros Estados da federação, tendo como destaque alunos dos Estados de Vitória, Rio de Janeiro e São Paulo.

A relação estabelecida pelo gráfico demonstra a soma de 322 alunos contrapondo com 162 alunos de cidades próximas a João Monlevade cidade do campus e 221 nativos da cidade, como se pode observar no gráfico. (Gráfico 01).

Gráfico 1- Relação de Cidade de Procedência de Alunos da UEMG- Monlevade



Fonte :Levantamento UEMG, SIMÕES, Carol. Elaboração BARROS, Adriano. Período de apuração: maio/2016 a out/2016.

Assim, tendo como fundamento o gráfico e as observações in loco pode-se constatar que a grande parte dos estudantes que chegam ao município encontram desinformados a respeito das infraestruturas, serviços e locais de importância para seu desenvolvimento educacional e social no território monlevadense.

Diante de tal realidade, a pesquisa foi em busca por soluções alternativas ao conflito apresentado, nesta toada, fazemos aqui a construção de saberes construtivos que culminaram no desenvolvimento de uma ferramenta interdisciplinar denominada SOSFaEnge, ferramenta correlacionando saberes da ciência geográfica e computacional da web.

Assim, Leite (2006) considera que a Geografia tem a necessidade de integrar conhecimentos de outras áreas científicas, devido à complexidade e à grande dimensão do seu objeto de estudo que é o espaço geográfico, o que fez com que a Geografia, durante o seu desenvolvimento, dialogasse com ramos de outras ciências e estas também utilizaram ainda utilizam técnicas e especialidades da Geografia. As características abordadas como também mostram uma nova realidade em que se tecem traços de assimilação de novos conhecimentos em áreas que possam de certa maneira contribuir para a evolução do indivíduo no mundo. Assim sendo, Sousa (2014) traz um diálogo enriquecedor sobre o tema

Os avanços tecnológicos modificam, de alguma forma, a maneira como os indivíduos percebem e interagem com a realidade que os cercam. (SOUSA, 2014, p. 2)

## 1 MATERIAL E MÉTODOS

O fluxo metodológico apresentado, a seguir representa as atividades realizadas no desenvolvimento deste trabalho, desde a coleta das informações e arquivos necessários até a realização de testes no protótipo desenvolvido. FIG- 2

Fluxograma do APP SOS FaEnge



Fonte: dado da Pesquisa

A execução das atividades previstas foi dividida em quatro etapas, descritas a seguir:

**Primeira Etapa:** levantamento bibliográfico para desenvolvimento das estruturas referenciais a respeito do tema sobre a criação do aplicativo móvel de geo-localização caracterizada por levantamentos de livros e artigos relacionados a questão.

Desse modo, a metodologia adotada, por meio da revisão teórica e da análise de softwares e tutoriais, conhecerá de que maneira esses recursos tecnológicos estão, efetivamente, contribuindo para a inovação das questões geográficas

**Segunda Etapa:** esta etapa se utilizou instrumentos para coleta de dados com o intuito de compreenderem questionários aplicados antes da elaboração do aplicativo questionário simples com a participação dos alunos acerca das reivindicações e pontos geográficos de maior relevância para retrata em um aplicativo.

**Terceira Etapa:** Após a análise de dados do questionário foi desenvolvido através da plataforma Google Maps com georreferenciamento dos locais mais citados na pesquisa feita internamente na instituição.

**Quarta Etapa:** A quarta etapa está ligada diretamente ao desenvolvimento do APP através da plataforma no site [www.appsheet.com](http://www.appsheet.com) , onde foi estabelecido parâmetros e dividido o aplicativos em segmentos que foram levantados durante a pesquisa sendo que os segmentos principais foram uma guia onde está estipulado o horário da faculdade , uma guia com localização do campus , outra guia com localização de serviços essenciais no dia a dia como localização de bancos, restaurantes , bares e preços de refeições , hotéis e supermercados georreferenciados foi levantado durante a pesquisa o georreferenciamento das republicas que estão no território do município de João Monlevade e para completar a estruturação do APP foi colocado um link para que os alunos tenham acesso aos horários de ônibus da cidade que passam próximo a faculdade e que fazem linha nos bairros da cidade.

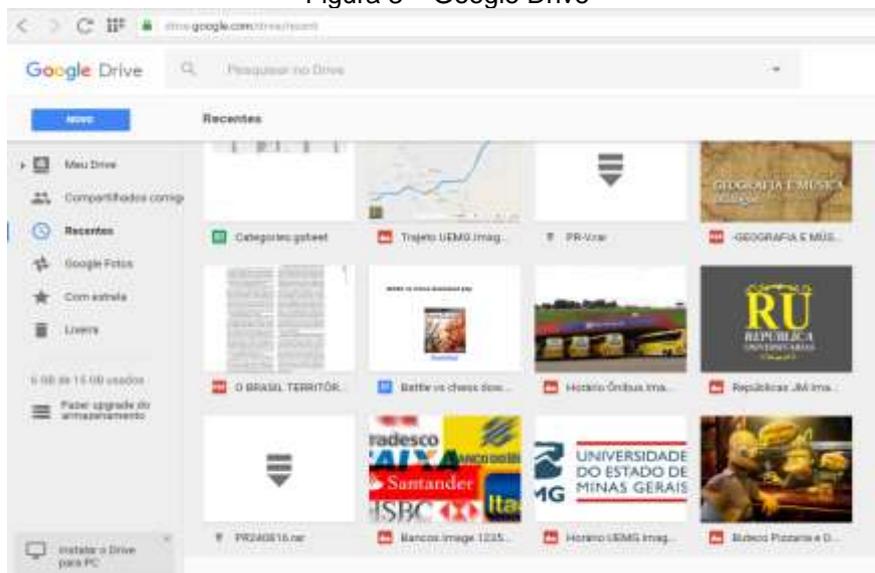
## 2 DESENVOLVIMENTO DO APP

A pesquisa foi desenvolvido na área da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais– PUC-MG, Campus Coração Eucarístico, Belo Horizonte – Laboratório de Tratamento da Informação Espacial, como requisito parcial para a obtenção de credito na Disciplina, Tópicos Especiais – Geovisualização na WEB.

Para fins de ilustrar o aplicativo citado foi estabelecido em primeiro lugar uma conta no Gmail que deu acesso aos serviços da Google como o Google Drive que possibilita armazenar as caracterizações de figuras e planilhas AppSheet FIG 03, você pode criar e implantar soluções móveis para inúmeras situações para desenvolvimento de projetos Geotecnológico com base nos dados em suas planilhas do Google, sem nenhuma codificação envolvida.

O Google Maps possui endereço ou dados de longo geo codificadas, o AppSheet fornece a capacidade de vê-lo em um mapa. Colunas de Endereço ou tipos de dados Latitude e Longitude pode ser mostrado em mapas.

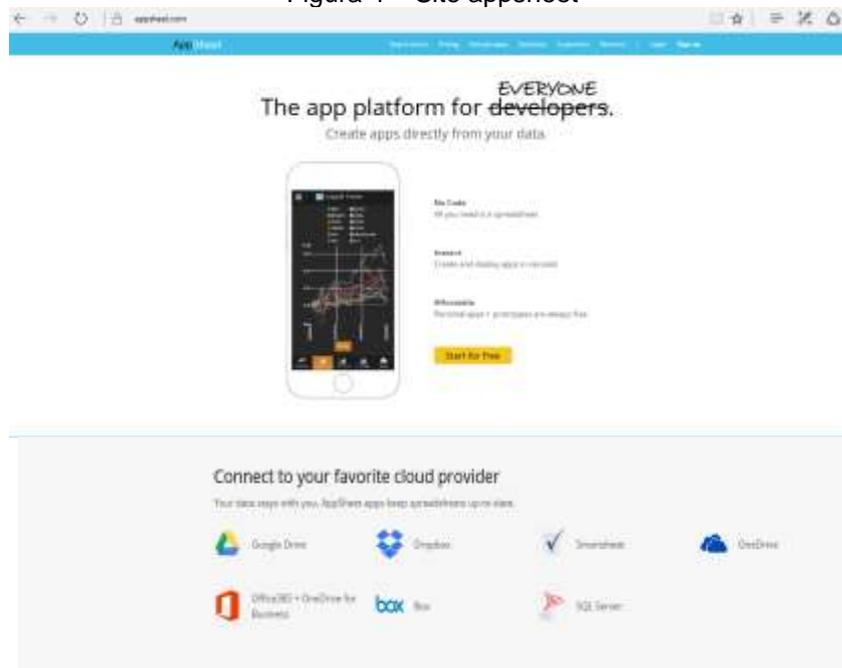
Figura 3 – Google Drive



Fonte: Google Drive-adaptação Barros, Adriano

Após entrar na página principal, há uma possibilidade do usuário cadastrar e utilizar um dos sistemas para acessar, automaticamente como Google Drive o Dropbox e OneDrive, FIG 4.

Figura 4 – Site appsheet

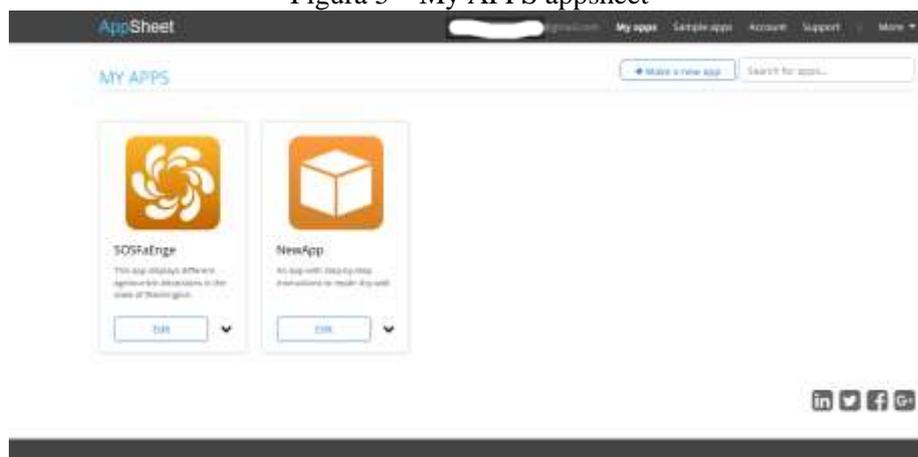


Fonte: Site appsheet -adaptação Barros, Adriano

O usuário será remanejado para a página em que irá desenvolver seu APP em My APPS em New App para que codifique o nome de sua preferência do projeto.

Apps as configurações o usuário ira em EDIT e terá acesso a estrutura de planilhas do seu aplicativo. FIG 5

Figura 5 – My APPS appsheet



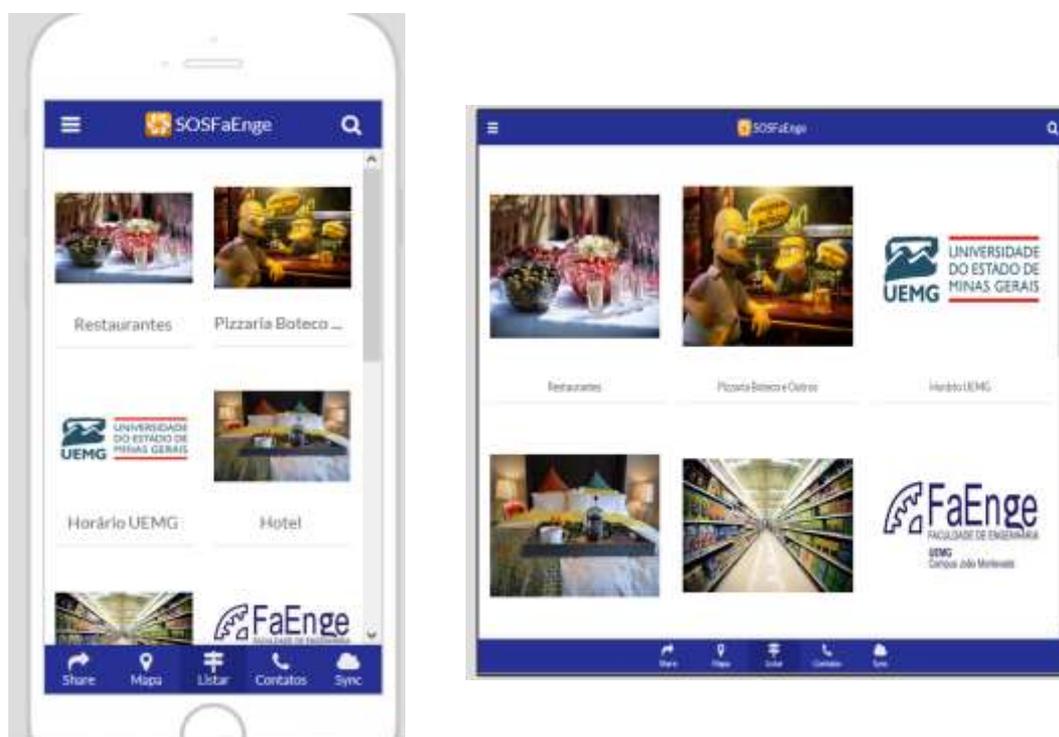
Fonte: Site appsheet -adaptação Barros, Adriano

Após o acesso, o usuário verificará os diferentes tipos de patamares relevantes para desenvolvimento do App usando a plataforma de um editor de planilhas, programa de computador que utiliza tabelas para realização de cálculos ou apresentação de dados. Cada tabela é formada por uma grade composta de linhas e colunas.

Temos a coluna Categoria em que se coloca as principais estruturas para a confecção do APP. Para fins de ilustração do exemplo, nesta coluna, a listagem dos restaurantes, pizzarias,



Figura 7 – Aparência do aplicativo SOS FaEnge para iPhone e iPad



Fonte: <https://www.appsheet.com> - adaptação Barros, Adriano

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudo da sociedade por serviços de incremento Geotecnológico, no meio das infraestruturas, sejam elas educacionais ou de serviços, de modo compartilhador com fins de interesse coletivo para a humanidade tem se destacando com o passar dos anos e, a concepção de uma nova mentalidade compartilhadora. A ideia principal é desenvolver uma ferramenta que integre informação e compartilhamento, fortalecendo o palco da interação entre usuários, tecnologia ou seja, as mídias sociais também se tornam "espaços de saber" na sociedade humana

O aplicativo SOS Faenge em seu modelo final, traz um potencial atributo na interligação da coletividade através da tecnologia contemporânea e do uso do celular e tablets com sistema android, potencializando o fortalecimento da coletividade, no meio social, produzindo o desenvolvimento local interligando as questões públicas no fortalecimento das informações para o cidadão.

Dessa forma, o conjunto de transformações no tempo e no espaço, bem como o desenvolvimento científico e tecnológico contribuem para o surgimento de novas correntes teóricas de pensamento geográfico, sendo uma delas a geografia humanista e da percepção (BRASIL, 1998 p.61).

Essa nova forma de ver e desenvolver a geografia associada à tecnologia de localização vai ao encontro de novas didáticas associadas às geotecnologias, pois essa nova corrente tem como pilar a incorporação do fator humano no ensino dessa ciência. O objetivo principal dos geógrafos é analisar os elementos e paradigmas expostos, mais profundamente, o ser na relação com o espaço e o ambiente em que interage, através fazendo uma duplicidade conceitual natureza e homem, atrelando a essa ciência valores, crenças, símbolos e atitudes do ser em seu desenvolvimento evolutivo. (BARROS, 2016 p 43)

Esse olhar sobre esse novo paradigma da Geografia ajudou a desenvolver subsídios e ferramentas para a compreensão do espaço e do território de maneira lógica e precisa, tornando mais eficazes análises referentes às questões ligadas à sociedade, como a localização no território.

A aplicação do geolocalização pode ser uma técnica para reduzir ou minimizar problemas, interagindo com a multidisciplinaridade, o que facilita o sucesso dessa atividade de visualização para o desenvolvimento local.

## CONCLUSÃO

As geotecnologias chegam como uma expressão de inovação e de metamorfose provocadas pela revolução das tecnologias associadas ao perfil da produção humana para uma tendência no ambiente contribuindo no progresso da humanidade em uma crescente de saber de suma relevância.

A geotecnologia, através da geolocalização, apresenta-se como uma ferramenta extremamente importante para planejar e estudar o espaço urbano, permitindo, assim, usar lógica e de forma racional o espaço e, conseqüentemente, subsidiar a estruturação de uma cidade, oferecendo melhor qualidade de vida para sua população.

Hoje nota-se que as questões ligadas à nova geografia tecnológica cercam de maneiras reais e subpostas as entrelinhas do saber, pois se faz uma leitura da associação de ferramentas, como a internet, a web localização e saberes da academia por meio da ciência geográfica.

No que tange às influências e as tendências evolutivas do homem em seu entorno, o aplicativo potencializou, durante os testes, o fortalecimento do cooperativismo coletivos pois o mesmo além de ser palco da localização entre usuários compartilha, gratuitamente, conhecimento para o público universitário do território.

As competências, para o tratamento integral da pesquisa, encontram-se umbilicalmente interligadas em um ambiente evolutivo, destacando-se o uso racional de tais ferramentas, adequando e regulando o espaço educacional legítimo na inclusão do ser na contemporaneidade tecnológica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GONÇALVES, C. W. P. Possibilidades e Limites da Ciência e da Técnica diante da Questão Ambiental. Seminário Universidade e Meio-Ambiente, Belém, 16-19 Novembro, 1987.
2. SPACE RACE. Direção: Mark Everest, Produção: Jules Hussey. Reino Unido: British Broadcasting Corporation (BBC), 2005, 1 DVD.
3. VAZ, P.R.G. Esperança e excesso. In: Encontro anual da associação nacional dos programas de pós-graduação em comunicação social, 9. *Anais...* Porto Alegre: FAMECOS-PUCRS, 2000. Disponível em: <[http://www.eco.ufrj.br/paulo\\_vaz/textos/esperanca.pdf](http://www.eco.ufrj.br/paulo_vaz/textos/esperanca.pdf)>. Acesso em: 06 out. 2016.
4. LEITE, M. E. Geoprocessamento aplicado ao estudo do espaço urbano: o caso da cidade de Montes Claros/MG. Universidade Federal De Uberlândia. Instituto Geografia, 2006. Disponível 70 [http://www.bdtu.ufu.br/tde\\_arquivos/15/TDE-2007-12-12T103903Z-773/Publico/MELeiteDIS01020304PRT.pdf](http://www.bdtu.ufu.br/tde_arquivos/15/TDE-2007-12-12T103903Z-773/Publico/MELeiteDIS01020304PRT.pdf) Acesso em: 26. out. 2016.
5. SOUSA, Iomara Barros. Geotecnologias e Recursos de Multimídias no Ensino de Cartografia: Percepção Socioambiental do Rio Alcântara no Município de São Gonçalo/RJ. Rio de Janeiro, 2014. 177f. Dissertação (Mestrado em Geografia)- Instituto de Geografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
6. BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia. Brasília: MEC, 1998.